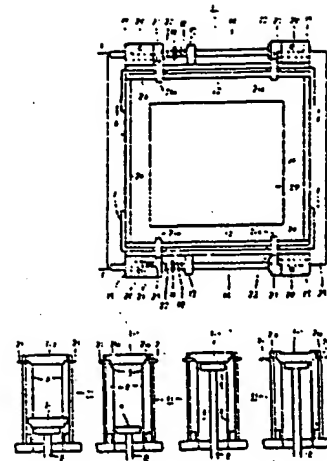


(54) TRAY MAGAZINE AND METHOD FOR ACCOMODATING TRAY IN
MAGAZINE THEREOF

(11) 4-66416 (A) (43) 2.3.1992 (19) JP
(21) Appl. No. 2-178307 (22) 5.7.1990
(71) FUJITSU LTD (72) HIDEKI KANDA
(51) Int. Cl. B65G57/00, B65D85/00, B65D85/38, B65G1/02, B65G57/03, H05K13/02

PURPOSE: To increase the quantity of accomodated trays by providing a tray magazine with a guide for vertically leading the tray, and the upper end of the guide with metallic claw fittings for horizontally supporting the tray, and lowering a part accommodating magazine in order as its state is kept horizontal.

CONSTITUTION: When a tray 1-1 is inserted among four guides 6 provided on a tray magazine 1, the tip 21a of metallic claw fittings 21 projects inside the guide 6 by thr pressing force F of an air cylinder or the like, and rushes into the recess 3 of the tray 1-1 to horizontally support the tray 1-1. Parts are received on the tray 1-1, and a table 9 is risen by a ball screw 8 to support the bottom of the tray 1-1. The mettalic claw fittings 21 is then moved back to lower the tray 1-1 as it is supported by the table 9, and the following tray 1-2 is fed on the guide 6. Similar operations are repeatedly carried out after then.



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A) 平4-66416

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月2日

B 65 G 57/00
 B 65 D 85/00
 85/38
 B 65 G 1/02
 57/03
 H 05 K 13/02

B 8712-3F
 F 8921-3E
 R 8921-3E
 D 2105-3F
 E 8712-3F
 A 8315-4E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 トレーマガジンと該マガジンにトレーを収容する方法

⑯ 特 願 平2-178307

⑰ 出 願 平2(1990)7月5日

⑱ 発 明 者 神 田 英 樹 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社 内

⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 井 桁 貞 一

明 細 書

1. 発明の名称

トレーマガジンと該マガジンにトレーを収容する
 方法

2. 特許請求の範囲

(1) 下面の四方に設けた凹部(3)の一侧が側面に開口する複数のトレー(1)を上下方向に案内するガイド(6)の上端部には、

該凹部(3)に対向し回転自在かつ回転端(21a)が該凹所(3)に突入可能な爪金具(21)と、

ばね弾性体(18)によって所定方向に常時付勢されかつ外力(F)の付与によって反所定方向に撓動する軸(14)と、

該軸(14)の撓動およびその復帰動作によって該爪金具(21)が回転する連動手段(15と22と23)とを具え、

該爪金具(21)の回転の一方において該回転端が該凹所に突入し該回転の他方において該回転端(21a)が該凹所(3)から外れるように構成してな

ることを特徴とするトレーマガジン。

(2) 所定位置の前記マガジン(11)内で上下動するトレー搭載テーブル(9)、前記軸(14)を反所定方向に押圧する駆動体を設け、

前記凹部(3)に突入する前記爪金具(21)の回転端(21a)にて前記トレー(1)を支持せしめ、

該トレー(1)に所望部品を収容せしめ、

該テーブル(9)の上面または該テーブル(9)に搭載された最上位トレー(1)の上面が該爪金具(21)に支持されたトレー(1)の直下に位置するようにし、

該爪金具(21)に支持されたトレー(1)に所望部品を収容し終わったら、該駆動体を駆動させて該爪金具(21)の回転端(21a)を該凹所(3)より抜去せしめ、該爪金具(21)に支持されたトレー(1)を該テーブル(9)の上面または該最上位トレー(1)の上に落下させることを特徴とする前記請求項1記載のマガジンにトレーを収容する方法。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

複数個のトレーを積み重ねた状態に収容するトレーマガジンと、該トレーに所望部品を収容せしめその複数個を該マガジンに積み重ねた状態に収容するための方法に関し、

1個のマガジンに収容するトレーを従来より多くし、該トレーに収容した所望部品の保管、搬送を省力化せしめることを目的とし、

下面の四方に設けた凹部の一側が側面に開口する複数のトレーを上下方向に案内するガイドの上端部には、

該凹部に対向し回動自在かつ回動端が該凹所に突入可能な爪金具と、

ばね弾性体によって所定方向に常時付勢されかつ外力の付与によって反所定方向に撓動する軸と、

該軸の撓動およびその復帰動作によって該爪金具が回動する連動手段とを具え、

該爪金具の回動の一方において該回動端が該凹所に突入し該回動の他方において該回動端が該凹

を収容せしめその複数個を該マガジンに積み重ねた状態に収容するための方法に関する。

(従来の技術)

一般に、多数個の所望部品例えば半導体デバイスの保管および搬送には、複数個の所望部品をトレーに収容し、複数個の所望部品収容済みトレーを積み重ねて収容するトレーマガジンを利用する。

トレーに所望部品を収容せしめるにはマガジン内で上下動するテーブルを利用し、該テーブルに搭載した第1のトレーに所望部品を収容させたのち、テーブルを所定量(トレーの厚さ)だけ下げ第1のトレーの上に第2のトレーを搭載し、第2のトレーに所望部品を収容させる。以下新規トレーの供給とそれらのトレーに所望部品を収容させる動作および、テーブルの降下動作を繰り返すことにより、マガジンには複数個の所望部品収容済みトレーが収容される。

第4図はトレーの概略を示す斜視図、第5図は従来のトレーマガジンの概略構成図である。

所から外れるように構成したトレーマガジンと、所定位置の前記マガジン内で上下動するトレー搭載テーブル、前記軸を反所定方向に押圧する駆動体を設け、

前記凹部に突入する前記爪金具の回動端にて前記トレーを支持せしめ、

該トレーに所望部品を収容せしめ、

該テーブルの上面または該テーブルに搭載された最上位トレーの上面が該爪金具に支持されたトレーの直下に位置するようにし、

該爪金具に支持されたトレーに所望部品を収容し終わったら、該駆動体を駆動させて該爪金具の回動端を該凹所より抜去せしめ、該爪金具に支持されたトレーを該テーブルの上面または該最上位トレーの上に落下させる構成のトレー収容方法である。

(産業上の利用分野)

本発明は、複数個のトレーを積み重ねた状態に収容するトレーマガジンと、該トレーに所望部品

第4図において、塩化ビニール等にてなるトレー1は、所望部品(半導体デバイス等)4を収容する複数の凹状収容部2を上面に設け、下面の4箇所(図は手前の2箇所のみ見られる)には一側が側面(前側面と後側面)に開口する凹部3を形成してなる。かかる凹部3は、トレー1の搬送時等に利用する。

第5図において、複数個のトレー1を積み重ねて収容するトレーマガジン(マガジン)5は、トレー1の四隅を上下方向に案内する4本のガイド6が直立し、例えば一対のガイドレール7に搭載される。

半導体デバイス等の所望部品を収納した複数個のトレー1をマガジン5に収容するには、作業テーブルにてトレー1に複数個の所望部品を収納したのち、所望部品収納済みトレー1をロボットアーム等によって搬送しマガジン5内に積み重ねる第1の方法、マガジン5内で上下動するテーブルに1番目の空トレー1を搭載し、そのトレー1に所望部品を収納し終わったら2番目の空トレー1

を1番目のトレー1の上に搭載し、2番目の空トレー1に所望部品を収納し、以下その繰り返しによって複数個のトレー1に所望部品を収納せしめると共にそれらのトレー1をマガジン5に収容する第2の方法がある。

かかる従来方法において、作業テーブルにて所望部品をトレー1に収納し、収納済みトレー1をマガジン5に収容する前記第1の方法に対し、トレー1を積み重ねながら所望部品を収納させる前記第2の方法は、収納済みトレー1を搬送する手間がないため作業性に優れる。

第6図は従来のマガジンにトレーを収容する方法の説明図である。

第6図において、図示しないモーターにより上下方向に直動するボールねじ8がトレー搭載テーブル9を支持し、テーブル9はマガジン5内で上下動する。

第6図(イ)において、マガジン5の上部に位置するテーブル9に最初の空トレー1..を搭載し、センサー例えば透過型センサー10がトレー1..を

検出すると、トレー1..に所望部品が収容させる。そして、トレー1..に対し所望部品の収容が終わると、テーブル9はトレー1..の厚さ寸法だけ降下し、第6図(ロ)に示す如く次の空トレー1..をトレー1..の上に積み重ね、センサー10がトレー1..を検出すると、トレー1..に所望部品を収容する。

以下、テーブル8の降下動、新規空トレー1の積み重ね、所望部品の収容を繰り返し、テーブル9には所望部品の収容された複数個のトレー1が積み重ねられるようになる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、樹脂のモールド形成または樹脂板の加熱加工によって作成され、上面に複数の所望部品収容部2を有するトレー1には反りが発生する。

第7図はトレーの反りの影響説明図であり、トレー1..~1..をテーブル9に積み重ねると、個々の反りが積算されて例えば図示の如く最上位の

トレー1..の傾斜が大きくなる。そして、傾斜の大きいトレー1..の所望部品収容部に所望部品を正しく収容せしめることが困難になるという問題点があった。

かかる問題点は、トレー1の加工精度を改善すればよいが、軽量かつ安価でなければならないトレー1の反りをなくすることが困難であるため、従来はトレー1の積み重ね数を少なくしており、大量生産される所望部品の保管、搬送の合理化が妨げられていた。

本発明の目的は、1個のマガジンに従来より多数のトレーを収容可能とし、特に、量産される所望部品の保管および搬送を合理化せしめることである。

(課題を解決するための手段)

本発明によるトレーマガジンはその実施例を示す第1図によれば、下面の四方に設けた凹部の一側が側面に開口する複数個のトレー1を上下方向に案内するガイド6の上端部には、

該凹部に対向し回転自在かつ回転端21aが該凹所に突入可能な爪金具21と、

ばね弾性体18によって所定方向に常時付勢されかつ外力Fの付与によって反所定方向に揺動する軸14と、

軸14の揺動およびその復帰動作によって爪金具21が回転する連動手段(カム15とピン22とコイルばね23)とを具え、

爪金具21の回転の一方において該回転端が該凹所に突入し該回転の他方において回転端21aが該凹所から外れるように構成してなることを特徴とする。

また、本発明によりマガジンにトレーを収容する方法はその実施例を示す第2図によれば、所定位置のマガジン11内で上下動するトレー搭載テーブル9、軸14を反所定方向に押圧する駆動体を設け、

トレー1の凹部3に突入する爪金具21の回転端21aにてトレー1を支持せしめ、

トレー1に所望部品を収容せしめ、

テーブル9の上面またはテーブル9に搭載され

た最上位トレ-1の上面が爪金具21に支持されたトレ-1の直下に位置するようにし、

爪金具21に支持されたトレ-1に所要部品を収容し終わったら、該駆動体を駆動させて爪金具21の回転端21aを凹部3より抜去せしめ、爪金具21に支持されたトレ-1をテーブル9の上面または最上位トレ-1の上に落下させることを特徴とする前記請求項1記載のマガジンにトレ-1を収容するものである。

(作用)

上記手段のトレ-マガジンおよびそのマガジンにトレ-1を収容する方法は、所要部品を収容するトレ-1を上下方向に案内するガイドの上端部にて支持する構成であり、従ってガイド上端部に支持されたトレ-1はほぼ水平となり所要部品の収容が正確に行われようになる。そのため、マガジン内には従来より多数のトレ-1を積み重ね可能、換言すれば従来のもよりガイドを長くすることによって、従来より多数の所要部品を同時に保存およ

び搬送が可能になる。

(実施例)

以下に、図面を用いて本発明の実施例によるトレ-マガジン(マガジン)とそのマガジンにトレ-1を収容する方法を説明する。

第1図は本発明の一実施例によるマガジンの側面図(イ)とその平面図(ロ)、第2図は該マガジンの爪金具の動作説明図、第3図は該マガジンにトレ-1を収容する方法の説明図である。

第1図において、ガイドレール7に搭載されたマガジン11は、トレ-1の四隅を上下方向に案内する4本のガイド6が直立し、一対のガイド6の上端部に連結した一対の連結板12には、一対の軸受金具13により長さ方向へ撓動可能な軸14を支持する。

一対のカム15とフランジ16が固着された軸14の中間部は、連結板12に固着された金具17に設けた透孔を貫通し、金具17とフランジ16との間には圧縮コイルばね18が挿着される。

各ガイド6には、連結板12より上方に金具19が固着されており、短軸20によって金具19に支持されたし字型の爪金具21の中間部にはピン22が垂下し、金具19と爪金具21との間に挿着された圧縮コイルばね23によって付勢されたピン22は、常時カム15と接触するようになる。

筒状カム15は第1図(ロ)に示す如く右端面が傾斜しており、軸14に左方向から例えばエアアシリンダによる押圧力Fを付加するとピン22はカム15の円筒面に接触し、そのことによって爪金具21の先端部21aはガイド6の内側に突出し、かつ、4本のガイド6の間に挿入されたトレ-1の凹部3内に突入する。

なお、第1図において符号25はガイド6が直立する基板、26は4本のガイド6の下部に連結された連結板、27は接続するガイド6の中間部に連結された連結板であり、基板25の中心部にはトレ-1搭載テーブルの貫通孔28が設けられている。

押圧力Fを除去したマガジン11の平面図である第2図において、コイルばね18がフランジ16を左

方向(反F方向)に押すと、軸14はフランジ16と共に左方向へ撓動する。すると、爪金具21より垂下するピン22は筒状カム15の傾斜右端面を滑り落ち軸14に接触するようになり、そのことによって爪金具21が回転し先端部21aは、ガイド6の外側に位置するようになる。従って、先端部21aに支持されていたトレ-1はガイド6に案内され落下する。

第3図(イ)において、ボールねじ8に挿着したトレ-1搭載テーブル9はマガジン11内を上下動し、ガイド6の内側に突出する爪金具21の先端部21aはロボットアーム等によって搬送された第1のトレ-1の凹部3内に突入するようになり、トレ-1がガイド6の上端部に支持される。

第3図(ロ)において、トレ-1に所要部品を収容し終わった時点またはその前に、テーブル9は上昇しその上面がトレ-1の直下に位置して停止する。

第3図(ハ)において、爪金具21の先端部21aをガイド6より引っ込めるとトレ-1は落下し、

テーブル 9 に搭載される。

第 3 図 (二) において、テーブル 9 が降下し爪金具先端部 21a をガイド 6 内に突出せしめたのち、第 3 図 (4) に示す如く爪金具先端部 21a に第 2 のトレイ 1.. を支持せしめ、トレイ 1.. に所要部品を収容せしめる。

次いで、テーブル 9 を上昇して第 3 図 (ハ) に示す如く、トレイ 1.. の上面がトレイ 1.. の直下に位置するようにする。

以下、爪金具 21 およびテーブル 9 の前記動作を繰り返して、テーブル 9 に複数個のトレイ 1 を搭載する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、ガイド上端部に支持されたトレイはほぼ水平姿勢となり所要部品の収容が正確に行われようになる。そのため、マガジン内には従来より多数のトレイを積み重ね可能、換言すれば従来のものよりガイドを長くすることによって従来より多数の所要部品を同

時に保存および搬送することが可能となり、該保存および搬送を合理化した効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例によるマガジン、

第 2 図は第 1 図に示すマガジンの爪金具の動作説明図、

第 3 図は第 1 図に示すマガジンにトレイを収容する方法の説明図、

第 4 図はトレイの概略を示す斜視図、

第 5 図は従来のマガジンの概略構成図、

第 6 図は従来のマガジンにトレイを収容する方法の説明図、

第 7 図はトレイの反りの影響説明図、である。

図中において、

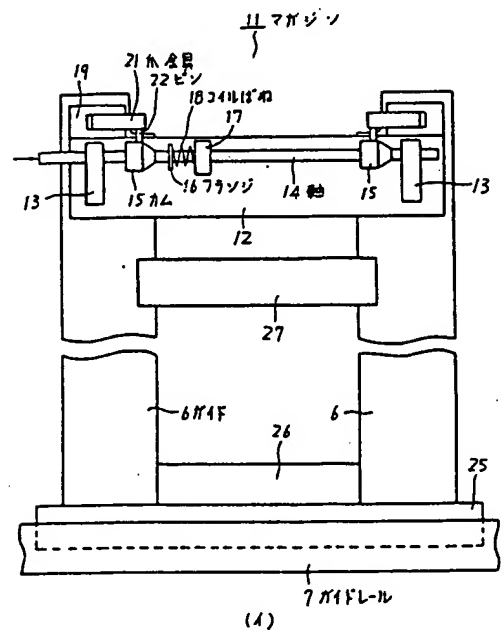
1, 1.., 1.., 1.., 1.., 1.., 1.. はトレイ、

3 はトレイ下面の凹部、

4 は所要部品、

6 はトレイガイド、

- 9 はトレイ搭載テーブル、
 - 11 はマガジン (トレイマガジン)、
 - 14 は軸、
 - 15 はカム、
 - 18 はばね弾性体 (圧縮コイルばね)、
 - 21 は爪金具、
 - 21a は爪金具回転端、
 - 22 は爪金具より垂下するピン、
 - 23 はコイルばね、
 - F は押圧力、
- を示す。

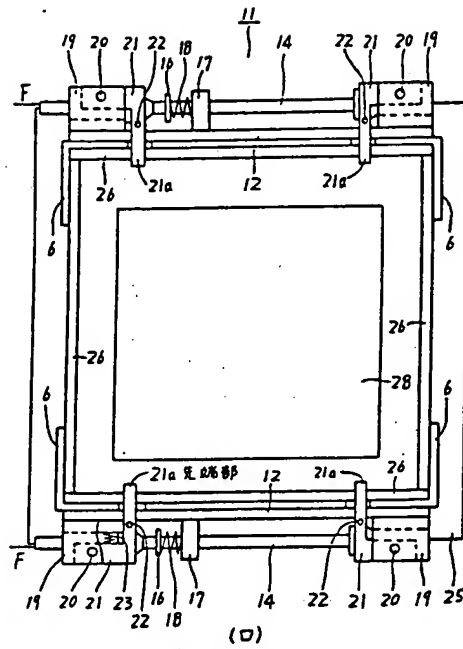


本発明の一実施例によるマガジン

第 1 図 (その 1)

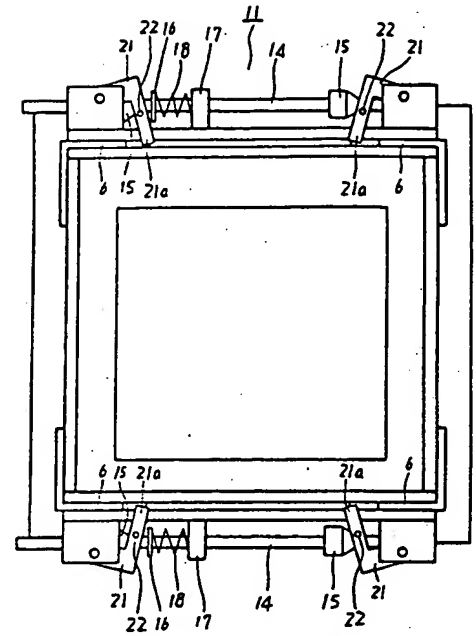
代理人 弁理士 井 術 貞





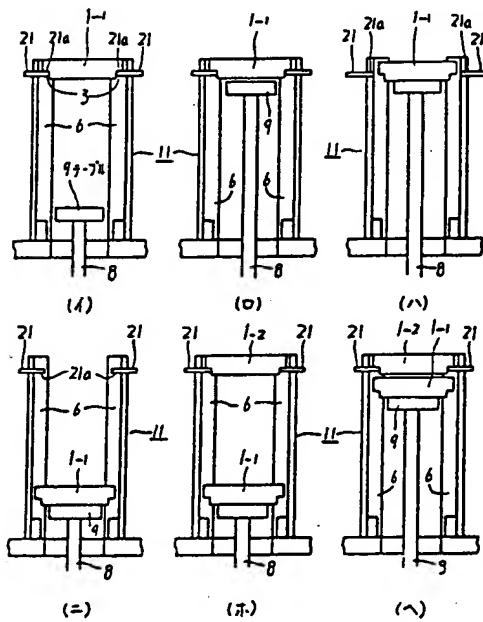
本発明の一実施例によるマガジン

第1図(その2)



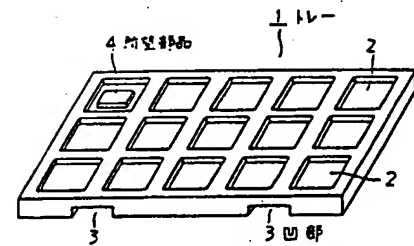
第1図に示すマガジンの爪金具の動作説明図

第2図



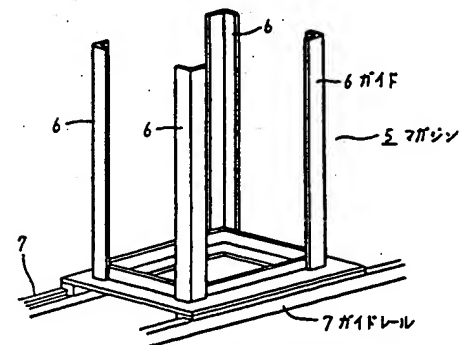
第1図に示すマガジンにトレイを収容する方法の説明図

第3図



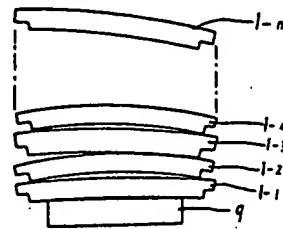
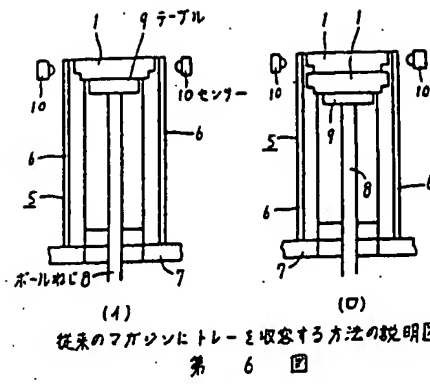
トレイの概略を示す斜視図

第4図



従来のマガジンの概略構成図

第5図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

